

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-153781

(43)Date of publication of application : 08.06.1999

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333

G09F 9/00

(21)Application number : 09-318661

(71)Applicant : ADVANCED DISPLAY INC

(22)Date of filing : 19.11.1997

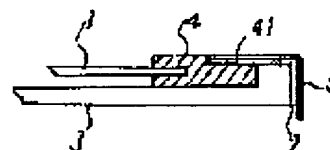
(72)Inventor : OGATA YUKIHIRO

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a liquid crystal display device preventing a glass substrate composing a liquid crystal panel from being damaged by buffering stresses such as vibrations and impacts applied to the liquid crystal panel, and also made to a thinner type.

SOLUTION: A Y-shaped fixing frame 4 of a soft material is mounted on an end face of a peripheral part of a liquid crystal panel 1, and this is held by being set in a frame of a backlight unit 3, and by pressurizing one end of the Y-shaped fixing frame 4 not holding the liquid crystal panel 1 on the backlight unit 3 with a front frame 2, the liquid crystal panel 1 is fixed on the front frame and the backlight unit 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P) (12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号
特開平11-153781
(43)公開日 平成11年(1999) 6月8日

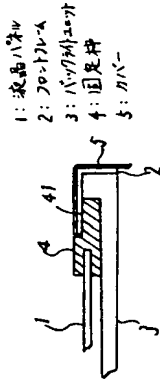
(5) Int.Cl. ⁴		P I	
G 0 2 F	1/1333	G 0 2 F	1/1333
G 0 9 F	9/00	G 0 9 F	9/00
	3 4 9		3 4 9 F
		審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)	

(21)出願番号	特開平9-318681	(71)出願人	595059056 株式会社アドバンスト・ディスプレイ 熊本県菊池郡西合志町新代志397番地 福岡 幸路 熊本県菊池郡西合志町新代志397番地 株 式会社アドバンスト・ディスプレイ内
(22)出願日	平成9年(1997)11月19日	(72)発明者	井 理 士 大 増 増 雄
(74)代理人	井 理 士 大 増 増 雄		

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 液晶パネルに加えられる振動や衝撃等のストレスを緩和し、液晶パネルを構成するガラス基板が破壊するのを防止できると共に、薄型化された液晶表示装置を提供する。
【解決手段】 液晶パネル1の外周部端面に軟性材料からなるY字形の固定用枠4を取り付け、これをバックライトユニット3のフレーム2にはめ込んで保持し、液晶パネル1を挟んでいないY字形の固定用枠4の一端を、フロントフレーム2によりバックライトユニット3に押し付けて、液晶パネル1をフロントフレーム2とバックライトユニット3に固定する。



(2)

- 1
- 【特許請求の範囲】
- 【請求項1】 二枚の対向するガラス基板間に液晶材料を挟持してなる液晶パネルと、
上記液晶パネルの外周部端面に取り付けられた軟性材料からなる固定用枠と、
上記液晶パネルを上記固定用枠を介して裏面側から支持するバックライトユニットと、
上記液晶パネルを上記固定用枠を介して表面側から上記バックライトユニットに押圧固定するフロントフレームを備え、
上記フロントフレームは、上記固定用枠の上記液晶パネルと接している部分以外を押圧するよう構成されていることを特徴とする液晶表示装置。
- 2
- 【請求項2】 固定用枠の液晶パネルと接している部分は、バックライトユニットと接しないよう構成されていることを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。
- 3
- 【請求項3】 固定用枠は、断面がY字形を有し、上記Y字形の凹部で液晶パネルを挟み込むと共に、上記液晶パネルを挟んでいないY字形の他の一端をフロントフレームによりバックライトユニットに押圧固定することを特徴とする請求項1または請求項2記載の液晶表示装置。
- 4
- 【請求項4】 固定用枠には、液晶パネルを挟んでいる部分の少なくとも一面所に、ワイヤー状の硬質材が埋設されていることを特徴とする請求項3記載の液晶表示装置。
- 5
- 【発明の詳細な説明】
- 【0001】
- 【発明の属する技術分野】 この発明は、液晶表示装置に関するものである。
- 【0002】
- 【従来の技術】 図5は従来の液晶表示装置における液晶パネルの保持、固定機構を説明するための縦断斜視図である。図において、1は対向する二枚のガラス基板からなる液晶パネル、2はフロントフレーム、3は照明装置およびフレーム等からなるバックライトユニットである。液晶パネル1は、裏面側からバックライトユニット3のフレーム2にのみ込まれて保持され、表面側からフロントフレーム2によって押さえ込まれることにより固定され、液晶モジュールを構成している。
- 6
- 【0003】
- 【発明が解決しようとする課題】 従来の液晶表示装置における液晶パネルの保持、固定は以上のように構成されており、液晶パネル1を構成するガラス基板とフロントフレーム2およびバックライトユニット3は、互いに接する部分に硬質材となる軟性材等が具備されず、直接密着した状態にあるので、液晶モジュールに何らかの原因により曲げやねじり等の外的衝撃が加わった場合、その外的衝撃が直接液晶パネル1に加わらずとも、液晶パネル1と接しているフロントフレーム2やバックラ

2

イトユニット3等に加わることで、液晶パネル1を構成するガラス基板に伝達され、曲げやねじり等の衝撃に弱いガラス基板が破壊されるという問題があった。また、上記のような衝撃に加わる外的衝撃だけではなく、製品搬送時の振動や、液晶モジュールをパソコン等の枠に取り付ける時に加えられる力等によっても、ガラス基板に破壊が生じるという問題があった。また、従来は、フロントフレーム2とバックライトユニット3による液晶パネル1を直接挟み込んだ構造を有しているため、液晶モジュールの薄型化が難しいという問題があった。

【0004】 この発明は、上記のような問題を解決するためになされたもので、液晶パネルに加えられる振動や衝撃等のストレスを緩和し、液晶パネルを構成するガラス基板が破壊するのを防止できると共に、薄型化された液晶表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】 この発明に係る液晶表示装置は、二枚の対向するガラス基板間に液晶材料を挟持してなる液晶パネルと、液晶パネルの外周部端面に取り付けられた軟性材料からなる固定用枠と、液晶パネルを固定用枠を介して裏面側から支持するバックライトユニットと、液晶パネルを固定用枠を介して表面側からバックライトユニットに押し付けることにより固定するフロントフレームを備え、固定用枠の液晶パネルと接している部分には、フロントフレームが挟まない構造を有しているものである。また、固定用枠の液晶パネルと接している部分は、バックライトユニットと接しないよう断面形状がY字形を有し、Y字形の凹部で液晶パネルを挟み込むと共に、液晶パネルを挟んでいないY字形の他の一端をフロントフレームによりバックライトユニットに押し付けられることにより固定されるものである。また、固定用枠には、液晶パネルを挟んでいる部分の少なくとも一面所に、ワイヤー状の硬質材が埋入されているものである。

【発明の実施の形態】 実施の形態1. 以下、この発明の一実施の形態である液晶表示装置を図について説明する。図1は本発明の実施の形態1による液晶表示装置における液晶パネルの保持、固定機構を説明するための縦断斜視図。図2は液晶パネルの保持、固定機構を示す断面図である。図において、1は対向する二枚のガラス基板からなる液晶パネル、2はフロントフレーム、3は照明装置およびバックライトユニット等からなるバックライトユニット、4は液晶パネルの外周部端面に取り付けられた軟性材料からなるY字形の固定用枠、5はパソコン等のカバーである。

【0007】 次に、本実施の形態の液晶表示装置における液晶パネルの保持、固定方法について説明する。まず

(3)

液晶パネル1の外周部端面を、軟性材料からなる断面がY字形の固定用枠4で挟み込み、次に固定用枠4が取り付けられた液晶パネル1をバックライトユニット3のフレームにはめ込んで保持し、次に液晶パネル1を採んでいないY字形の固定用枠4の一端に形成された段部41を、フロントフレーム2によりバックライトユニット3に押し付けて、液晶パネル1をフロントフレーム2とバックライトユニット3に固定する。このとき、フロントフレーム2は、液晶パネル1と接触している固定用枠4の部分以外を押圧する構造になっている。

【0008】この発明によれば、液晶パネル1は、軟性材料からなる固定用枠4を介してバックライトユニット3のフレームに保持され、液晶パネル1と接触していないY字形の固定用枠4の内部41を、フロントフレーム2でバックライトユニット3に押し付けることにより、フロントフレーム2とバックライトユニット3に固定されているため、フロントフレーム2やバックライトユニット3等に曲げやねじり等の外的衝撃が加わった場合でも、その衝撃は液晶パネル1に取り付けられた軟性材料からなる固定用枠4を介して伝達されるため、液晶パネル1に加えられる衝撃は緩和され、また液晶パネル1と接触している固定用枠4の部分には、フロントフレーム2が接さらない構造を有しているため、外的衝撃によるストレスを逃がすことができ、液晶パネル1に加わる衝撃は緩和される。また、液晶パネル1は、フロントフレーム2により覆われた構造を有しているため、液晶モジュールを薄型化できる。

【0009】実施の形態2、図3はこの発明の実施の形態2による液晶パネルの保持、固定構造を示す断面図である。図において、6は液晶パネル1と接触している固定用枠4の部分とバックライトユニット3が接触する領域のバックライトユニット3上に設けられた凹部である。なお、その他の構成は図2に示す実施の形態1と同様であるので説明を省略する。本実施の形態では、液晶パネル1を裏面側から保持するバックライトユニット3と接触するバックライトユニット3上の領域に凹部6を形成し、液晶パネル1と接触している固定用枠4の部分とバックライトユニット3が接触しない構造を有しているため、フロントフレーム2やバックライトユニット3等に加わる曲げやねじり等の外的衝撃に起因して液晶パネル1に加わる衝撃の緩和において一層の効果が得られる。

【0010】実施の形態3、図4はこの発明の実施の形態3による液晶パネルに取り付けられる固定用枠を示す断面図である。図において、7はワイヤー状の硬質材である。なお、その他の構成は実施の形態1もしくは2と同様であるので説明を省略する。本実施の形態では、液晶パネル1に取り付けられる軟性材料からなるY字形の固定用枠4において、液晶パネル1を採んでいる部分

の上側の端部の少なくとも一面所に、ワイヤー形状を有する硬質材7が埋設されており、液晶パネル1を採み込んだ固定用枠4に強度を付与できるため、液晶パネル1が固定用枠4から離脱するのを防止することができる。

【0011】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、ガラス基板から構成される液晶パネルの外周部端面には軟性材料からなる固定用枠が取り付けられ、この固定用枠を介してバックライトユニットのフレームに保持され、かつ液晶パネルと接触していない固定用枠部をフロントフレームでバックライトユニットとバックライトユニットに固定する構造を有することにより、フロントフレームやバックライトユニット等に曲げやねじり等の外的衝撃が加わった場合でも、その衝撃は液晶パネルに取り付けられた軟性材料からなる固定用枠を介して伝達するため、液晶パネルに加わる衝撃は緩和でき、また液晶パネルが接さらない構造を有して外的衝撃によるストレスを緩和できるため、液晶パネルを構成するガラス基板の破損を防止し、信頼性の高い、薄型化された液晶表示装置を提供することができる。

【0012】また、請求項2に係る発明によれば、液晶パネルを裏面側から保持するバックライトユニットにおいて、液晶パネルと接触している固定用枠部と接触するバックライトユニット上の領域に凹部を形成し、液晶パネルと接触している固定用枠部とバックライトユニットが接触しない構造を有するため、フロントフレームやバックライトユニット等に加わる曲げやねじり等の外的衝撃に起因して液晶パネルに加わる衝撃の緩和において一層の効果が得られる。また、請求項4に係る発明によれば、液晶パネルに取り付けられるY字形の固定用枠において、液晶パネルを挟み込んでい部分の端部の少なくとも一面所に、ワイヤー状の硬質材を埋設することにより、液晶パネルの挟み込み強度が向上するため、液晶パネルが固定用枠から離脱するのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1による液晶表示装置における液晶パネルの保持、固定機構を説明するための概略斜視図である。

【図2】この発明の実施の形態1による液晶パネルの保持、固定構造を示す断面図である。

【図3】この発明の実施の形態2による液晶パネルの保持、固定構造を示す断面図である。

【図4】この発明の実施の形態3による液晶パネルに取り付けられる固定用枠を示す断面図である。

【図5】従来のこの種液晶表示装置における液晶パネルの保持、固定機構を説明するための概略斜視図である。

(4)

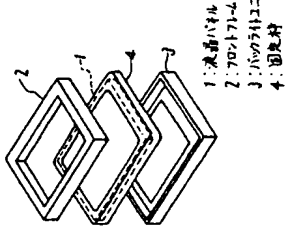
5

【符号の説明】

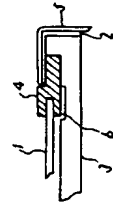
1 液晶パネル、2 フロントフレーム、3 バックラ

イトユニット、4 固定用枠、5 パソコン等のカバー、6 凹部、7 硬質材。

【図1】



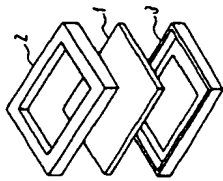
【図3】



【図4】



【図5】



* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The liquid crystal panel which comes to pinch a liquid crystal ingredient between two glass substrates which counter, The frame for immobilization which consists of an elasticity ingredient attached in the periphery section end face of the above-mentioned liquid crystal panel, The back light unit which supports the above-mentioned liquid crystal panel from a rear-face side through the above-mentioned frame for immobilization, It is the liquid crystal display which is equipped with the front frame which carries out press immobilization of the above-mentioned liquid crystal panel from a front-face side through the above-mentioned frame for immobilization at the above-mentioned back light unit, and is characterized by constituting the above-mentioned front frame so that it may press except the part in contact with the above-mentioned liquid crystal panel of the above-mentioned frame for immobilization.

[Claim 2] The part in contact with the liquid crystal panel of the frame for immobilization is a liquid crystal display according to claim 1 characterized by being constituted so that a back light unit may not be contacted.

[Claim 3] The frame for immobilization is a liquid crystal display according to claim 1 or 2 characterized by carrying out press immobilization of other ends of the shape of a Y shape which has not sandwiched the above-mentioned liquid crystal panel by the front frame at a back light unit while a cross section has the shape of a Y shape and puts a liquid crystal panel in the Y shape crevice of the above.

[Claim 4] The liquid crystal display according to claim 3 characterized by laying hard wire-like material under at least one place of the part which has inserted the liquid crystal panel into the frame for immobilization.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a liquid crystal display.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 5 is an outline perspective view for explaining maintenance of the liquid crystal panel in the conventional liquid crystal display, and a fixed device. In drawing, the liquid crystal panel which consists of two glass substrates with which 1 counters, and 2 are a front frame and a back light unit which 3 becomes from a lighting system, a frame, etc. From a rear-face side, it is inserted in the frame of the back light unit 3, is held, and is fixed by being held down by the front frame 2 from a front-face side, and the liquid crystal panel 1 constitutes the liquid crystal module.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The glass substrate, the front frame 2, and the back light unit 3 which maintenance of the liquid crystal panel in the conventional liquid crystal display and immobilization are constituted as mentioned above, and constitute a liquid crystal panel 1. Since it is in the condition of having stuck directly, without the elasticity material used as shock absorbing material etc. possessing into the part which contacts mutually. When external impacts, such as bending and torsion, join a liquid crystal module according to a certain cause, When the external impact does not join the direct liquid crystal panel 1 but ** also joins the front frame 2 and back light unit 3 grade in contact with a liquid crystal panel 1. It was transmitted to the glass substrate which constitutes a liquid crystal panel 1, and there was a problem that a weak glass substrate was damaged by impacts, such as bending and torsion. Moreover, there was a problem that breakage arose in a glass substrate according to the vibration at the time not only of the above external impacts added suddenly but product conveyance, the force applied when attaching a liquid crystal module in frames, such as a personal computer. Moreover, since it had conventionally the structure which put the liquid crystal panel 1 directly by the front frame 2 and the back light unit 3, there was a problem that thin-shape-izing of a liquid crystal module was difficult.

[0004] This invention was made in order to solve the above problems, it eases stress added to a liquid crystal panel, such as vibration and an impact, and it aims at offering the thin-shape-ized liquid crystal display while it can prevent that the glass substrate which constitutes a liquid crystal panel is damaged.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The liquid crystal panel with which the liquid crystal display concerning this invention comes to pinch a liquid crystal ingredient between two glass substrates which counter, The frame for immobilization which consists of an elasticity ingredient attached in the periphery section end face of a liquid crystal panel, The back light unit which supports a liquid crystal panel from a rear-face side through the frame for immobilization, It has the front frame fixed by pushing a liquid crystal panel against a back light unit from a front-face side through the frame for immobilization, and has the structure where a front frame does not hang, into the part in contact with the liquid crystal panel of the frame for immobilization. Moreover, the part in contact with the liquid crystal

panel of the frame for immobilization is constituted so that a back light unit may not be contacted. Moreover, when other ends of the shape of a Y shape which has not sandwiched the liquid crystal panel are forced by the back light unit by the front frame, the frame for immobilization is fixed, while a cross-section configuration has the shape of a Y shape and puts a liquid crystal panel in a Y shape-like crevice. Moreover, the hard material which has a wire configuration in at least one place of the part which has sandwiched the liquid crystal panel is inserted in the frame for immobilization.

[0006]

[Embodiment of the Invention] The liquid crystal display which is the gestalt of 1 implementation of this invention is explained about drawing below gestalt 1. of operation. An outline perspective view for drawing 1 to explain maintenance of the liquid crystal panel in the liquid crystal display by the gestalt 1 of operation of this invention and a fixed device and drawing 2 are the sectional views showing maintenance of a liquid crystal panel, and fixed structure. In drawing, the frame for immobilization of the shape of a Y shape which consists of the liquid crystal panel which consists of two glass substrates with which 1 counters, a back light unit which a front frame and 3 become from a lighting system, a frame, etc. in 2, and an elasticity ingredient with which 4 was attached in the periphery section end face of a liquid crystal panel, and 5 are coverings of a personal computer etc.

[0007] Next, maintenance of the liquid crystal panel in the liquid crystal display of the gestalt of this operation and the fixed approach are explained. The cross section which consists of an elasticity ingredient puts the periphery section end face of a liquid crystal panel 1 by the Y shape-like frame 4 for immobilization first. Next, insert in the frame of the back light unit 3 the liquid crystal panel 1 with which the frame 4 for immobilization was attached, and it is held. Next, the step 41 formed in the end of the frame 4 for immobilization of the shape of a Y shape which has not sandwiched the liquid crystal panel 1 is forced on the back light unit 3 by the front frame 2, and a liquid crystal panel 1 is fixed to the front frame 2 and the back light unit 3. At this time, the front frame 2 has structure which presses except the part of the frame 4 for immobilization in contact with a liquid crystal panel 1.

[0008] According to this invention, a liquid crystal panel 1 is held through the frame 4 for immobilization which consists of an elasticity ingredient at the frame of the back light unit 3. Since it is fixed to the front frame 2 and the back light unit 3 by forcing on the back light unit 3 the step 41 of the Y shape-like frame 4 for immobilization which does not touch a liquid crystal panel 1 with the front frame 2, Since the impact is transmitted through the frame 4 for immobilization which consists of an elasticity ingredient attached in the liquid crystal panel 1 even when external impacts, such as bending and torsion, join the front frame 2 and back light unit 3 grade, Since it has the structure where the front frame 2 does not hang, the stress by the external impact can be missed into the part of the frame 4 for immobilization which the impact added to a liquid crystal panel 1 is eased, and touches the liquid crystal panel 1, and the impact which joins a liquid crystal panel 1 is eased. Moreover, since the liquid crystal panel 1 has the structure which is not covered with the front frame 2, it can carry out [thin shape]-izing of the liquid crystal module.

[0009] Gestalt 2. drawing 3 of operation is the sectional view showing maintenance of the liquid crystal panel by the gestalt 2 of implementation of this invention, and fixed structure. In drawing, 6 is the crevice prepared on the back light unit 3 of the field where the part and the back light unit 3 of the frame 4 for immobilization in contact with a liquid crystal panel 1 contact. In addition, since other configurations are the same as that of the gestalt 1 of operation shown in drawing 2 , explanation is omitted. In the back light unit 3 which holds a liquid crystal panel 1 from a rear-face side with the gestalt of this operation Since it has the structure where the part and the back light unit 3 of the frame 4 for immobilization which forms a crevice 6 in the field on the back light unit 3 in contact with the part of the frame 4 for immobilization in contact with a liquid crystal panel 1, and touches the liquid crystal panel 1 do not contact, Much more effectiveness is acquired in relaxation of the impact which originates in external impacts which join the front frame 2 and back light unit 3 grade, such as bending and torsion, and joins a liquid crystal panel 1.

[0010] Gestalt 3. drawing 4 of operation is the sectional view showing the frame for immobilization attached in the liquid crystal panel by the gestalt 3 of implementation of this invention. In drawing, 7 is

hard wire-like material. In addition, since other configurations are the same as that of the gestalt 1 of operation, or 2, explanation is omitted. With the gestalt of this operation, in the frame 4 for immobilization of the shape of a Y shape which consists of an elasticity ingredient attached in a liquid crystal panel 1, the hard material 7 which has a wire configuration is laid under at least one place of each edge of the part top which has sandwiched the liquid crystal panel 1, and since reinforcement can be given to the frame 4 for immobilization which puts a liquid crystal panel 1, a liquid crystal panel 1 can prevent seceding from the frame 4 for immobilization.

[0011]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to this invention, the frame for immobilization which consists of an elasticity ingredient is attached in the periphery section end face of the liquid crystal panel which consists of glass substrates. It is held through this frame for immobilization at the frame of a back light unit. And by forcing on a back light unit the frame part for immobilization which does not touch a liquid crystal panel with a front frame, and having the structure which fixes a liquid crystal panel to a front frame and a back light unit Even when external impacts, such as bending and torsion, join a front frame, a back light unit, etc., in order to transmit the impact through the frame for immobilization which consists of an elasticity ingredient attached by the liquid crystal panel, Into the part of the frame for immobilization which can ease the impact which joins a liquid crystal panel, and touches the liquid crystal panel Since it has the structure where a front frame does not hang and the stress by the external impact can be eased, breakage of the glass substrate which constitutes a liquid crystal panel can be prevented, and the thin-shape-ized reliable liquid crystal display can be offered.

[0012] Moreover, according to invention concerning claim 2, a liquid crystal panel is set to the back light unit held from a rear-face side. Since it has the structure where the frame part for immobilization which forms a crevice in the field on the back light unit in contact with the frame part for immobilization in contact with a liquid crystal panel, and touches the liquid crystal panel, and a back light unit do not contact, Much more effectiveness is acquired in relaxation of the impact which originates in external impacts which join a front frame, a back light unit, etc., such as bending and torsion, and joins a liquid crystal panel. Moreover, since according to invention concerning claim 4 a liquid crystal panel puts and reinforcement improves by laying hard wire-like material under at least one place of the edge of the part which has put the liquid crystal panel in Y shape-like the frame for immobilization attached in a liquid crystal panel, a liquid crystal panel can prevent seceding from the frame for immobilization.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is an outline perspective view for explaining maintenance of the liquid crystal panel in the liquid crystal display by the gestalt 1 of implementation of this invention, and a fixed device.

[Drawing 2] It is the sectional view showing maintenance of the liquid crystal panel by the gestalt 1 of implementation of this invention, and fixed structure.

[Drawing 3] It is the sectional view showing maintenance of the liquid crystal panel by the gestalt 2 of implementation of this invention, and fixed structure.

[Drawing 4] It is the sectional view showing the frame for immobilization attached in the liquid crystal panel by the gestalt 3 of implementation of this invention.

[Drawing 5] It is an outline perspective view for explaining maintenance of the liquid crystal panel in this conventional seed liquid crystal display, and a fixed device.

[Description of Notations]

1 A liquid crystal panel, 2 A front frame, 3 A back light unit, 4 The frame for immobilization, 5 Covering of a personal computer etc., 6 A crevice, 7 Hard material.

[Translation done.]